BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* dan ditularkan melalui vektor nyamuk dari spesie *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Peran vektor dalam penyebaran penyakit menyebabkan kasus banyak ditemukan pada musim hujan ketika munculnya banyak genangan air yang menjadi tempat perindukan nyamuk. Selain iklim dan kondisi lingkungan, beberapa studi menunjukkan bahwa DBD berhubungan dengan mobilitas dan kepadatan penduduk, dan perilaku masyarakat. Faktor-faktor yang mempengaruhi tersebut menjadi landasan dalam upaya pencegahan dan pengendalian DBD. (Kemenkes RI, 2019)

B. Etiologi Demam Berdarah Dengue

Penyebab penyakit DBD adalah virus *dengue* kelompok *Arbovirus B*, yaitu *arthropodbornevirus* atau virus yang disebarkan oleh *artropoda*. Virus ini termasuk genus *Flavivirus* dan family *Flaviviridae*. Sampai saat ini dikenal ada 4 serotype virus yaitu :(1) Dengue 1 diisolasi oleh Sabin pada tahun 1944, (2) Dengue 2 diisolasi oleh Sabin pada tahun 1944, (3) Dengue 3 diisolasi oleh Sather (4) Dengue 4 diisolasi oleh Sather. Keempat tipe virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah Indonesia dan yang terbanyak adalah tipe 2 dan tipe 3. (Masriadi, 2017)

Virus berkembang dalam tubuh nyamuk selama 8-10 hari terutama dalam kelenjar air liurnya, dan jika nyamuk ini menggigit orang lain maka

virus *dengue* akan dipindahkan bersama air liur nyamuk. Dalam tubuh manusia, virus ini akan berkembang selama 4-6 hari dan orang tersebut akan mengalami sakit demam berdarah dengue. Virus *dengue* memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan berada dalam darah selama satu minggu. (Kunoli, 2013)

1. Ciri-Ciri Nyamuk *Aedes Aegypti*

Adapun ciri-ciri nyamuk *Aedes aegypti* (Widoyono, 2018) yaitu :

a. Sayap dan badannya belang-belang atau bergaris-garis putih.
b. Jarak terbang ±100 m.
c. Nyamuk betina bersifat multiple biters (menggigit beberapa orang karena sebelum nyamuk tersebut kenyang sudah berpindah tempat).
d. Tahan dalam suhu panas dan kelembaban tinggi.

Ciri-ciri nyamuk penyebab demam berdarah (Ariani, 2016), yaitu :

a. Nyamuk ini dapat berkembangbiak pada Tempat Penampungan Air (TPA) dan pada barang-barang yang memungkinkan untuk digenangi air seperti bak mandi, tempayan, drum, vas bunga, barang bekas dan lain-lain.
b. Nyamuk *Aedes aegypty* tidak dapat berkembangbiak di got atau selokan ataupun kolam yang airnya langsung berhubungan dengan tanah.
c. Nyamuk *Aedes aegypty* biasanya menggigit manusia pada pagi dan sore hari.
d. Hinggap pada pakaian yang bergantungan dalam kamar

2. Siklus Hidup Nyamuk

Nyamuk *Aedes* mengalami empat tahapan dalam siklus hidupnya yaitu telur, jentik, kepompong dan nyamuk. Telur berwarna hitam, berbentuk lonjong, diletakkan satu persatu di pinggiran material (terutama material yang kasar). Telur dapat bertahan hingga 6 bulan dalam kondisi kering dan akan menetas 1-2 hari terkena/terendam air.

Dalam siklus hidup nyamuk terdapat empat stadium, yaitu stadium telur, larva, pupa, dan dewasa. Stadium dewasa hidup di alam bebas, sedangkan ketiga stadium yang hidup dan berkembang di dalam air. Nyamuk meletakkan telurnya di tempat yang berair. Telur akan menetas menjadi stadium larva/jentik, terdiri dari instar 1-4. Stadium jentik memerlukan waktu kurang lebih satu minggu. Selanjutnya jentik akan berubah menjadi pupa. Pada stadium ini terjadi pembentukan sayap sehingga setelah cukup waktunya nyamuk yang keluar dari kepompong dapat terbang. Dari pupa akan keluar nyamuk/stadium dewasa. Nyamuk jantan keluar lebih dahulu dari nyamuk betina, setelah nyamuk jantan keluar, maka jantan tersebut tetap tinggal di dekat sarang (breeding places). Kemudian setelah jenis yang betina keluar, maka si jantan kemudian akan mengawini betina sebelum betina tersebut mencari darah. Betina yang telah kawin akan beristirahat untuk sementara waktu (1-2 hari) kemudian baru mencari darah. Setelah perut penuh darah betina tersebut akan beristirahat lagi untuk menunggu proses pematangan telurnya (Permenkes No. 50 Tahun 2017).

C. Penyebaran Demam Berdarah Dengue

1. Perilaku nyamuk *Aedes Aegypti*

Untuk dapat memberantas nyamuk *Aedes Aegypci* secara efektif diperlukan pengetahuan tentang pola perilaku nyamuk tersebut yaitu perilaku mencari darah, istirahat dan berkembangbiak. sehingga diharapkan akan dicapai PSN DBD dan jentik nyamuk *Aedes Aegypti* yang tepat.

a. Perilaku mencari darah

Setelah kawin, nyamuk betina memerlukan darah untuk bertelur. Nyamuk betina menghisap darah manusia setiap 2-3 hari sekali. Menghisap darah pada pagi hari sampai sore hari, dan lebih suka pada jam 08.00-12.00 dan jam 15.00-17.00. untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina serin menggigit lebih dari satu orang. Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter. Umur nyamuk betina dapat mencapai sekitar 1 bulan.

b. Perilaku istirahat

Setelah kenyang menghisap darah, nyamuk betina perlu istirahat sekitar 2 - 3 hari untuk mematangkan telur. Tempat istirahat yang disukai yaitu tempa - tempat yang lembab dan kurang terang, seperti kamar mandi. daput, WC di dalam rumah seperti baju yang digantung kelambu, tirai, di luar rumah seperti pada tanaman hias di halaman rumah.

c. Perilaku berkembangbiak

Nyamuk *Aedes Aegypti* bertelur dan berkembangbiak di TPA. Telur diletakkan menempel pada dinding penampungan air, sedikit di atas

permukaan air. Setiap kali bertelut, nyamuk betina dapat mengeluarkan sekitar 100 butir telur dengan ukuran sekitar 0,7 mm per butir. Telur ini di tempat kering (tanpa air) dapat bertahan sampai 6 bulan. Telur akan menetas menjadi jentik setelah 2 hari terendam air. Jentik nyamuk setelah 6-8 hari tumbuh menjadi pupa nyamuk. Pupa masih dapat aktif bergerak di dalam air, tetapi tidak makan dan setelah 1-2 hari akan memunculkan *Aedes Aegypti* yang baru.

2. Cara penularan demam berdarah *eagypti*

Penularan virus *dengue* dapat terjadi apabila ada sumber penular, ada vektor dan ada orang sehat.

a. Seseorang yang terinfeksi virus *dengue* di dalam darahnya mengandung virus.
b. Bila digigit nyamuk vektor DBD, virus terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk, selanjutnya virus memperbanyak diri dan tersebar keseluruh jaringan tubuh nyamuk termasuk di dalam kelenjar liurnya (8-12 hari).
c. Selanjutnya nyamuk siap menularkan virus *dengue* kepada orang lain, dan virus tetap berada didalam tubuh nyamuk yang dapat menularkan kepada orang lain lagi (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

3. Tempat Perindukan

Tempat perindukan nyamuk *Aedes* berupa genangan air yang tetampung disuatu wadah yang disebut kontainer, bukan pada genangan air di tanah.

Kontainer ini dibedakan menjadi 3 macam, yaitu :

a. Tempat penampungan air yang bersifat tetap (TPA)

Penampungan ini biasanya dipakai untuk keperluan rumah tangga sehari hari, pada umumnya keadaan airnya adalah jernih, tenang dan tidak mengalir seperti bak mandi, bak WC, drum penyimpanan air dan lain-lain.

b. Bukan tempat penampungan air (non TPA)

Adalah kontainer atau wadah yang bisa menampung air, tetapi bukan untuk keperluan sehari - hari seperti tempat minum hewan peliharaan, barang bekas (ban, kaleng, botol, pecahan piring/gelas), vas atau pot bunga dan lain-lain.

c. Tempat perindukan alami

Bukan tempat penampungan air tetapi secara alami dapat menjadi tempat penampungan air misalnya potongan bambu, lubang pagar, pelepah daun yang berisi air dan bekas tempurung kelapa yang berisi air. Berbagai penelitian yang telah dilakukan terhadap perindukan nyamuk didapatkan bahwa :

a. Tempat perindukan alami lebih disukai bila dibandingkan dengan non alami.
b. Jenis kontainer tanah liat dan bambu paling disukai bila dibandingkan kontainer semen, kaca/gelas, aluminium dan plastic.
c. Warna-warna kontainer terang (coklat muda, kuning dan merah) lebih disukai sebagai tempat berkembang biak.
d. Semakin dalam jarak permukaan air ke permukaan bejana semakin banyak didapatkan larva (Widiyanto, 2007).

4. Habitat Vektor

Habitat vector mempelajari hubungan antara vektor dan lingkungannya atau mempelajari bagaimana pengaruh lingkungan terhadap vektor. Lingkungan ada 3 macam, yaitu lingkungan fisik, biologi dan sosial.

a. Lingkungan fisik

Lingkungan fisik ada bermacam-macam misalnya tata rumah, jenis kontainer, ketinggian tempat dan iklim.

1) Jarak antara rumah

Jarak rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu rumah ke rumah lain, semakin dekat jarak antar rumah semakin mudah nyamuk menyebar kerumah sebelah menyebelah. Bahan-bahan pembuat rumah, konstruksi rumah, warna dinding dan pengaturan barang-barang dalam rumah menyebabkan rumah tersebut disenangi atau tidak disenangi oleh nyamuk. Berbagai penelitian penyakit menular membuktikan bahwa kondisi perumahan yang berdesak- desakan dan kumuh mempunyai kemungkinan lebih besar terserang penyakit.

2) Macam kontainer

Termasuk macam kontainer disini adalah jenis/bahan kontainer, letak kontainer, bentuk, warna, kedalaman air, tutup dan asal air mempengaruhi nyamuk dalam pemilihan tempat bertelur.

3) Ketinggian tempat

Pengaruh variasi ketinggian berpengaruh terhadap syarat-syarat ekologis yang diperlukan oleh vektor penyakit. Di Indonesia nyamuk *Ae. aegypti* dan *Aedes albopictus* dapat hidup pada daerah dengan ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut.

4) Iklim

Iklim adalah salah satu komponen pokok lingkungan fisik, yang terdiri dari : suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan kecepatan angin.

a. Suhu udara

Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun atau bahkan terhenti bila suhunya turun sampai dibawah suhu kritis. Pada suhu yang lebih tinggi dari 35^0 C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambatnya proses-proses fisiologis, rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25^0 C - 27^0 C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali bila suhu kurang 10^0 C atau lebih dari 40^0 C.

b. Kelembaban

Kelembaban udara yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan keadaan rumah menjadi basah dan lembab yang memungkinkan berkembangbiaknya kuman atau bakteri penyebab penyakit. Kelembaban yang baik berkisar antara

40 % - 70%. Untuk mengukur kelembaban udara digunakan hidrometer, yang dilengkapi dengan jarum penunjuk angka relatif kelembaban.

c. Curah hujan

Hujan berpengaruh terhadap kelembaban nisbi udara dan tempat perindukan nyamuk juga bertambah banyak.

d. Kecepatan angin

Kecepatan angin secara tidak langsung berpengaruh pada kelembaban dan suhu udara, disamping itu angin berpengaruh terhadap arah penerbangan nyamuk. Meskipun kondisi iklim dari suatu daerah berpengaruh terhadap vektor penyakit, mengingat keterbatasan alat untuk melakukan pengukuran langsung adalah suhu udara dan kelembaban udara.

b. Lingkungan Biologi

Nyamuk *Ae. aegypti* dalam perkembanganya mengalami metamorfosis lengkap yaitu mulai dari telur – larva – pupa – dewasa. Telur *Ae. aegypti* berukuran lebih kurang 50 mikron, berwarna hitam berbentuk oval menyerupai torpedo dan bila terdapat dalam air dengan suhu 20 - 40 ºC akan menetas menjadi larva instar I dalam waktu 1-2 hari. Pada kondisi optimum larva instar 1 akan berkembang terus menjadi instar II, instar III dan instar IV, kemudian berubah menjadi nyamuk dewasa memerlukan waktu antara 2 - 3 hari. Pertumbuhan dan perkembangan nyamuk *Ae. aegypti* sejak dari telur sampai nyamuk dewasa memerlukan waktu 7 - 14 hari dan nyamuk jantan lebih cepat menetasnya bila dibandingkan nyamuk betina. Larva nyamuk *Ae. aegypti* lebih banyak ditemukan berturut-turut pada bejana yang

terbuat dari metal, tanah liat, semen, dan plastik. Lingkungan biologi yang mempengaruhi penularan DBD terutama adalah banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan, yang mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan didalam rumah. Adanya kelembaban yang tinggi dan kurangnya pencahayaan dalam rumah merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap beristirahat.

c. Lingkungan Sosial

Kebiasaan masyarakat yang merugikan kesehatan dan kurang memperhatikan kebersihan lingkungan seperti kebiasaan menggantung baju, kebiasaan tidur siang, kebiasaan membersihkan TPA, kebiasaan membersihkan halaman rumah, dan juga partisipasi masyarakat khususnya dalam rangka pembersihan sarang nyamuk, maka akan menimbulkan resiko terjadinya transmisi penularan penyakit DBD di dalam masyarakat. Kebiasaan ini akan menjadi lebih buruk dimana masyarakat sulit mendapatkan air bersih, sehingga mereka cenderung untuk menyimpan air dalam tandon bak air, karena TPA tersebut sering tidak dicuci dan dibersihkan secara rutin pada akhirnya menjadi potensial sebagai tempat perindukan nyamuk *Ae. Aegypti* (Widiyanto, 2007).

D. Pencegahan dan Pemberantasan DBD

Pencegahan dilaksanakan oleh masyarakat di rumah dan tempat umum dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara 3M Plus dari Kementerian Kesehatan yang meliputi :

a. Menguras adalah membersihkan tempat penampungan air seperti bak mandi, ember air, tempat penampungan air minum, penampung air lemari es dan lainnya sekurang-kurangnya seminggu sekali.

b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air seperti drum, kendi, toren air dan sebagainya.

c. Mengubur barang bekas yang dapat menampung air. Plus segala bentuk kegiatan pencegahan seperti: menaburkan bubuk larvasida pada tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, menggunakan obat nyamuk atau anti-nyamuk, menggunakan kelambu saat tidur, memelihara ikan pemangsa jentik nyamuk, menanam tanaman pengusir nyamuk, mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah, menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah yang bisa menjadi tempat istirahat nyamuk dan lain-lain.

Pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD seperti juga penyakit menular lainnya didasarkan pada usaha pemutusan rantai penularannya. Pada penyakit DBD yang merupakan komponen epidemiologi adalah terdiri dari virus *dengue*, nyamuk *Ades aegypti* dan manusia. Oleh karena sampai saat ini belum terdapat vaksin atau obat yang efektif untuk virus *dengue*, maka pemberantasan ditujukan terutama pada manusia dan vektornya. Yang sakit diusahakan agar sembuh guna menurunkan angka kematian, sedangkan yang sehat terutama pada kelompok yang paling tinggi terkena resiko, diusahakan agar jangan mendapatkan infeksi penyakit DBD dengan cara memberantas vektornya. Menurut Harmadi Kalim (1976), sampai saat ini pemberantasan vektor masih merupakan pilihan yang terbaik untuk mengurangi jumlah penderita DBD. Strategi pemberantasan vektor ini pada prinsipnya sama

dengan strategi umum yang telah dianjurkan oleh WHO dengan diadakan penyesuaian tentang ekologi vektor penyakit di Indonesia. Strategi tersebut terdiri atas perlindungan perseorangan, pemberantasan vektor dalam wabah dan pemberantasan vektor untuk pencegahan wabah, dan pencegahan penyebaran penyakit DBD. (Widiyanto 2007) Untuk mencapai sasaran sebaik-baiknya perlu diperhatikan empat prinsip dalam membuat perencanaan pemberantasan vektor, yaitu :

1. Mengambil manfaat dari adanya perubahan musiman keadaan nyamuk oleh pengaruh alam, dengan melakukan pemberantasan vektor pada saat kasus penyakit DBD paling rendah.
2. Memutuskan lingkaran penularan dengan cara menahan kepadatan vektor pada tingkat yang rendah untuk memungkinkan penderita-penderita pada masa viremia sembuh sendiri.
3. Mengusahakan pemberantasan vektor di semua daerah dengan potensi penularan tinggi, yaitu daerah padat penduduknya dengan kepadatan nyamuk cukup tinggi.
4. Mengusahakan pemberantasan vektor di pusat-pusat penyebaran seperti sekolah, Rumah Sakit, serta daerah penyangga sekitarnya. Pemberantasan vektor dapat dilakukan pada stadium dewasa maupun stadium jentik.

E. Faktor yang Berhubungan dengan DBD

Faktor resiko lingkungan yang berpengaruh yaitu timbulnya suatu penyakit dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologi. Faktor tersebut adalah agent (agen), host (manusia), Environment (lingkungan).

Timbulnya penyakit DBD bisa disebabkan oleh ketidakseimbangan antara faktor host (manusia) dengan segala sifatnya (biologis, fisiologis, psikologis, sosiologis), adanya agent sebagai penyebab dan environment (lingkungan) yang mendukung.

1. Pembawa Penyakit (Agent)

Agent adalah sesuatu yang bila ada atau tidak ada akan menimbulkan penyakit. Agent yang menyebabkan demam berdarah dengue tentunya adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Hanya nyamuk betina yang dapat menggigit dan menularkan virus *dengue*. Nyamuk ini umumnya menggigit di siang hari (09.00-10.00) dan sore hari (16.00-17.00). Nyamuk ini membutuhkan darah karena darah merupakan sarana untuk mematangkan telurnya.1,5 Virus *Dengue* yang ditularkan oleh nyamuk ini sendiri bersifat labil terhadap panas (termolabil) ada 4 tipe virus yang menyebabkan DBD, yaitu :DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Masing-masing virus dapat dibedakan melalui isolasi virus di laboratorium. Infeksi oleh salah satu tipe virus *dengue* akan memberikan imunitas yang menetap terhadap infeksi virus yang sama pada masa yang akan datang. Namun, hanya memberikan imunitas sementara dan parsial pada infeksi tipe virus lainnya. Bahkan beberapa penelitian mengatakan jika seseorang pernah terinfeksi oleh salah satu virus, kemudian terinfeksi lagi oleh tipe virus lainnya, gejala klinis yang timbul akan jauh lebih berat dan seringkali fatal. Kondisi ini yang menyulitkan pembuatan vaksin terhadap DBD.

2. Pejamu (host)

Pejamu (host) artinya adalah kelompok yang dapat terserang penyakit ini. Dalam kasus penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk ini, tentu ada beberapa hal yang mempengaruhi pejamu (host) ini mudah terserang penyakit DBD ini, diantaranya.

a. Pengetahuan

Pengetahuan yang kurang menyebabkan tindak lanjut yang terkadang salah dan lambat. Masyarakat perlu diberikan penyuluhan khusus mengenai sosok penyakit DBD itu sendiri lebih dini. Ada kriteria klinis yang perlu diketahui oleh masyarakat terlebih di daerah endemik. Sehingga diharapakan masyarakat dapat menindak lanjuti kasus DBD ini lebih dini dan prevalensi penderita dapat ditekan.

b. Sikap dan Perilaku

Perilaku manusia yang menyebabkan terjangkitnya dan menyebarnya DBD khususnya diantaranya adalah mobilitas dan kebiasaan masyarakat itu sendiri. Mobilitas, saat ini dengan semakin tingginya kegiatan manusia membuat masyarakat untuk melakukan mobilisasi dari satu tempat ke tempat lain. Dan hal ini yang mempercepat penularan DBD. Kebiasaan, kebiasaan yang dimaksud adalah sebagaimana masyarakat di Indonesia cenderung memiliki kebiasaan menampung air untuk keperluan sehari-hari seperti menampung air hujan, menampung air di bak mandi dan keperluan lainnya, yang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Kebiasaan lainnya adalah mengumpulkan barang-barang bekas dan kurang melaksanakan kebersihan dan 3M PLUS.

3. Lingkungan (Environment)

Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan yang memudahkan terjadinya kontak dengan agent.

a. Lingkungan fisik

Lingkungan fisik ada bermacam-macam misalnya tata rumah, jenis kontainer, ketinggian tempat dan iklim.

1) Jarak antara rumah

Jarak rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu rumah ke rumah lain, semakin dekat jarak antar rumah semakin mudah nyamuk menyebar kerumah sebelah menyebelah. Bahan-bahan pembuat rumah, konstruksi rumah, warna dinding dan pengaturan barang-barang dalam rumah menyebabkan rumah tersebut disenangi atau tidak disenangi oleh nyamuk.

2) Macam container

Termasuk macam kontainer disini adalah jenis/bahan kontainer, letak kontainer, bentuk, warna, kedalaman air, tutup dan asal air mempengaruhi nyamuk dalam pemilihan tempat bertelur.

3) Ketingian tempat

Pengaruh variasi ketinggian berpengaruh terhadap syarat-syarat ekologis yang diperlukan oleh vektor penyakit. Di Indonesia *nyamuk Ae. aegypti* dan *Aedes albopictus* dapat hidup pada daerah dengan ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut.

4) Iklim

Iklim adalah salah satu komponen pokok lingkungan fisik, yang terdiri dari:suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan kecepatan angin.

a. Suhu udara

Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun atau bahkan terhenti bila suhunya turun sampai dibawah suhu kritis. Rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25ºC - 27ºC. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali bila suhu kurang 10ºC atau lebih dari 40ºC.

b. Kelembaban udara

Kelembaban udara yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan keadaan rumah menjadi basah dan lembab yang memungkinkan berkembangbiaknya kuman atau bakteri penyebab penyakit.

c. Curah hujan

Hujan berpengaruh terhadap kelembaban udara dan tempat perindukan nyamuk juga bertambah banyak.

d. Kecepatan angin

Kecepatan angin secara tidak langsung berpengaruh pada kelembaban dan suhu udara, disamping itu angin berpengaruh terhadap arah penerbangan nyamuk.

b. Lingkungan Biologi

1) Kepadatan vektor

kepadatan vektor nyamuk *Aedes Aegypti* yang diukur dengan menggunakan parameter ABJ yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota. Hal ini nampak peran kepadatan vektor nyamuk *Aedes* terhadap darah yang terjadi kasus KLB. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti sebelumnya yang menyatakan bahwa semakin tinggi angka kepadatan vektor

akan meningkatkan risiko penularan. Kepadatan nyamuk merupakan faktor risiko terjadinya penularan Demam Berdarah Dengue (DBD). Semakin tinggi kepadatan nyamuk *Aedes aegypti*, semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Hal ini berarti apabila di suatu daerah yang kepadatan *Aedes aegypti* tinggi terdapat seorang penderita Demam Berdarah Dengue (DBD), maka masyarakat sekitar penderita tersebut berisiko untuk tertular. Kepadatan nyamuk dipengaruhi oleh adanya kontainer baik itu berupaya bak mandi, tempayan. vas bunga, kaleng bekas yang digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk. Agar kontainer tidak menjadi tempat perindukan nyamuk maka harus di kuras satu minggu satu kali secara teratur dan mengubur barang bekas.

2) Keberadaan jentik pada kontainer

Keberadaan jentik pada kontainer dapat dilihat dari letak, macam, bahan, warna, bentuk volume dan penutup kontainer serta asal air yang tersimpan dalam kontainer sangat mempengaruhi nyamuk *Aedes Aegypti* betina untuk menentukan pilihan tempat bertelur. Keberadaan kontainer sangat berperan dalam kepadatan vektor nyamuk *Aedes Aegypti*, karena semakin banyak kontainer akan semakin banyak tempat perindukan dan akan semakin padat populasi nyamuk *Aedes Aegypti*. Semakin padat populasi nyamuk *Aedes Aegypti* maka semakin tinggi pula risiko terinfeksi virus Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan waktu penyebaran lebih cepat sehingga jumlah kasus penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) cepat meningkat yang pada akhimya mengakibatkan terjadinya KLB. Dengan demikian program pemerintah berupa penyuluhan kesehatan masyarakat

dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD) dan perlu dukungan luas dari masyarakat dalam pelaksanaannya. (Ariani, 2016)

c. Lingkungan Sosial

Kebiasaan masyarakat yang merugikan kesehatan dan kurang memperhatikan kebersihan lingkungan seperti kebiasaan menggantung baju, kebiasaan tidur siang, kebiasaan membersihkan TPA, kebiasaan membersihkan halaman rumah, dan juga partisipasi masyarakat khususnya dalam rangka pembersihan sarang nyamuk, maka akan menimbulkan resiko terjadinya transmisi penularan penyakit DBD di dalam masyarakat. (Purnama, 2016)

1) Kepadatan Hunian Rumah

Nyamuk *aedes aegypti* merupakan nyamuk yang sangat aktif mancari makan, nyamuk tersebut dapat menggit banyak orang dalam waktu yang pendek. Oleh karena itu bila dalam satu rumah ada penghuni yang menderita Demam Berdarah Dengue (DBD) maka penghuni lain mempunyai risiko untuk tertular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

Sebuah rumah harus memenuhi persyaratan rumah sehat agar anggota keluarga yang tinggal didalamnya merasa nyaman dan tetap sehat bebas dari penyakit dan bahaya karena kondisi yang tidak memenuhi persyaratan rumah sehat termasuk kepadatan rumah yang baik adalah ≥8m2 /orang, semakin padat hunian maka semakin mudah untuk terjadi penularan DBD. Nyamuk *Aedes* mempunyai sifat multiple bite yaitu menggigit berulang - ulang sampai

lambungnya terisi penuh darah, oleh karena itu kepadatan hunian yang tinggi akan memudahkan nyamuk untuk menggigit anggota keluarga dalam rumah dan memperbesar juga risiko penularan dan kejadian DBD di dalam rumah, sehingga tidak jarang ditemukan beberapa kasus dalam satu rumah dalam waktu yang sama atau berdekatan. kepadatan rumah berhubungan dengan frekuensi menggigit nyamuk atau semakin tinggi kepadatan rumah maka akan semakin tinggi frekuensi menggigit nyamuk. (Density, n.d.)

2) Keberadaan Jenik

Untuk mengetahui kepadatan vektor disuatu lokasi dapat dilakukan beberapa survai yang dipilih secara acak yang meliputi : Survai nyamuk, survai jentik dan survai perangkap telur. Sesuai dengan penelitian ini hanya akan dibahas tentang survai jentik. Survai jentik dilakukan dengan cara pemeriksaan terhadap semua tempat air didalam dan diluar rumah dari seratus rumah yang diperiksa disuatu daerah dengan mata telanjang untuk mengetahui ada tidaknya jentik. Dalam pelaksanaan survei ada 2 metode yang meliputi (Widiyanto 2007) :

a. Metode singgle larva

Survai ini dilakukan dengan mengambil satu jentik disetiap tempat genangan air yang ditemukan ada jentiknya untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut jenis jentiknya.

b. Metode visual

Survai ini dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya jentik di setiap tempat genangan air tanpa mengambil jentiknya. Dalam program pemberantasan penyakit demam berdarah dengue, survai jentik yang biasa

digunakan adalah cara visual. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik yaitu :

- Angka Bebas Jentik (ABJ)

$$\frac{\text{Jumlah rumah bangunan yang tidak ditemukan jentik}}{\text{jumlah rumah bangunan yang diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

- House index (H.I)

$$\frac{\text{Jumlah rumah/bangunan yang ditemukan jentik}}{\text{jumlah rumah /bangunan yang diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

- Container index (C.I)

$$\frac{\text{Jumlah container yang ditemukan jentik}}{\text{jumlah container yang diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

- Breteau index (B.I)

$$\frac{\text{Jumlah container yang ditemukan jentik}}{\text{100 rumah /bangunan yang diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

Angka bebas jentik dan House index lebih menggambarkan luasnya penyebaran nyamuk di suatu wilayah. Tidak ada teori yang pasti berapa angka bebas jentik dan house index yang dipakai standart, hanya berdasarkan kesepakatan, disepakati House index minimal 5 % yang berarti persentase rumah yang diperiksa jentiknya positip tidak boleh melebihi 5 % atau 95 % rumah yang diperiksa jentiknya harus negatip.

c. Survai Perangkap Telur (Ovitrap)

Tujuan dari survai perangkap telur adalah untuk mengetahui ada/tidaknya nyamuk *Ae. aegypti* dalam situasi densitas sangat rendah, yang mana dengan metode single larva tidak dapat menemukan adanya container positip. Ovitrap berupa bejana (kaleng, palstik atau potongan bambu) yang dinding bagian dalamnya dicat hitam dan diberi air secukupnya. Kedalam

bejana tersebut dimasukan padel yaitu berupa potongan bambu atau kain yang tenunanya kasar dan berwarna gelap sebagai tempat menyimpan telur. Ovitrap ditempatkan di dalam dan diluar rumah, ditempat yang gelap dan lembab. Setelah satu minggu dilakukan pemeriksaan ada/tidaknya telur di padel. Cara menghitung Ovitrap index adalah :

$$\frac{\text{Jumlah padel dengan telur}}{\text{jumlah padel diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

Untuk mengtahui lebih tepat gambaran kepadatan populasi nyamuk dengan cara :

$$\frac{\text{Jumlah telur dari seluruh ovitrap}}{\text{jumlah padel diperiksa}} \text{ x } 100\ \%$$

3) Kebiasaan Mengantung Baju

Kebiasaan menggantung baju pakaian didalam rumah merupakan indikasi menjadi kesenengan beristirahat nyamuk *aedes aegypti*. Kegiatan PSN DBD ditambahkan dengan cara menghindari kebiasaan menggantung pakaian didalam kamar merupakan kegiatan yang mesti dilakukan untuk mengendakikan populasi nyamuk *aedes aegypti*, sehingga penularan penyakit demam berdarah dengue (DBD) dapat dicegah dan dikurangi. Sebaiknya pakai-pakaian yang tergabtung dibalik lemari atau di balik pintu dilipat dan disimpan dalam lemari, karena nyamuk *aedes aegpti* senang hinggap dan beristirahat ditempat- tempat gelap dan kain yang tergantung. Tempat yang disukai nyamuk adalah benda - benda yang tergantung di dalam rumah seperti gorden, kelambu dan pakian. (Ariani, 2016)

Ae, Aegypti beristihat pada pakaian yang tergantung diruang telah dipakai, karena pada pakaian terdapat beberapa zat yang dapat menarik nyamuk seperti asam amino, asam lakra dan zat-zat lainnya. Nyamuk tertarik pada aroma tubu manusia karena karbondioksida dari pernafasan. Selanjutnya jika pakaian tersebut digantung maka akan meningkatkan populasi nyamuk yang hidup dirumah. (Soetaryo, 2004)

Salah satu upaya yang dilakukan dalam pencegahan nyamuk demam berdarah dengue adalah jangan biasakan menggantung pakaian dalam rumah karena nyamuk ini sangat menyukai tempat yang teduh dan lembab dan suka bersembunyi pada pakaian yang tergantung dan berwarna gelap. Kebiasaan menggantung pakaian bekas pakai di dalam rumah atau di dalam kamar akan berpengaruh terhadap kejadian penyakit DBD karena salah satu kebiasaan nyamuk *aedes aegypti* yaitu beristrahat pada pakaian yang bergantungan. Pakaian bekas pakai yang digantung akan menjadikan ruangan gelap, lembab, dan juga sedikit angin yang merupakan tempat yang disukai oleh vektor DBD. Selain itu, pakaian bekas pakai yang digantung juga mengandung aroma keringat yang disukai oleh nyamuk *aedes aegypti*. (Tjokroprawiro, 2015)

4) Kebiasaan Tidur Siang

Kebiasaan orang yang tidur pada siang hari akan mudahnya penyebaran penyakit demam berdarah dengue, dikarenakan nyamuk betina mencari umpannya pada siang hari. Aktivitas menggigit nyamuk biasanya mulai pagi sampai sore hari, dengan dua puncak aktivitas yaitu antara pukul 08.00 – 12.00 dan 15.00 – 17.00. (Suharmiati, 2007)

Siklus hidup nyamuk *aedes aegypti* berbeda dari nyamuk lainnya. Nyamuk ini aktif pada pagi hari hingga sore hari untuk menghisap darah yang juga berarti dapat menyebarkan virus penyebab penyakit DBD. Tidur pada siang hari yang dilakukan oleh masyarakat bertujuan untuk istrahat (Tjokroprawiro, 2015).

Kebiasaan tidur pagi/sore hari berhubungan sebab akibat dengan penyakit DBD. Mereka yang melakukan kebiasaan tidur pagi/sore hari berpengaruh 1,7 kali menderita DBD bila dibandingkan dengan mereka yang tidak melakukan kebiasaan tidur pagi/sore hari. Kebiasaan nyamuk *Aedes aegypti* menggigit pagi hari dan sore hari saat penghuni rumah tidur siang meningkatkan risiko untuk terkena penyakit DBD dimana biasanya nyamuk betina mencari mangsanya pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya mulai pagi sampai petang hari dengan 2 puncak aktivitas antara pukul 09.00-10.00 dan 16.00-17.00. *Aedes* mempunyai kebiasaan mengisap darah berulang kali dalam satu siklus *gonotropik* untuk memenuhi lambungnya dengan darah Dengan demikian nyamuk ini sangat efektif sebagai penular penyakit DBD (Kanan & Dwicahya, 2018).

5) Kebiasaan Membersihkan TPA

Kebiasaan membersihkan Tempat Penampungan Air (TPA), yang tidak ada tutupnya dan terlindung dari sinar matahari, merupakan tempat yang disukai nyamuk betina untuk meletakkan telurnya. Tempat penampungan air yang tidak biasa dikuras akan memberikan peluang nyamuk penular *Aedes aegypti* untuk berkembang biak. Menguras TPA atau bak mandi sekurang-kurangnya sekali seminggu dapat mengurangi jentik nyamuk pada TPA. tidak

membersihan halaman rumah setiap hari mempunyai risiko terkena penyakit DBD 5,49 kali dari pada yang membersihkan halaman rumah setiap hari. Salah satu faktor yang mempecepat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* adalah kebersihan rumah dari sisa sampah barang-barang bekas yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. (Kanan & Dwicahya, 2018)

Bahan tempat penampungan air diantaranya: logam, plastik, porselin, fiberglass, semen, tembikar, dll. Warna tempat penampungan air diantaranya: putih, hijau, coklat, dll. Untuk meletakkan telurnya, nyamuk betina tertarik pada TPA yang berwarna gelap, terbuka, dan terutama yang terletak di tempat-tempat yang terlindung dari sinar matahari. Menguras bak mandi atau tempat penampungan air sekurang-kurangnya seminggu sekali. Kebiasaan menguras seminggu sekali baik dilakukan untuk mencegah tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. (Ayun, 2015)

6) Kebiasaan Membersihkan Halaman Rumah

Menjaga kebersihan rumah dan lingkungan disekitar rumah menjadi salah satu faktor penting yang bisa menjauhkan rumah anda dari serang nyamuk penyebab penyakit. Oleh karena itu, usahakan untuk selalu menciptakan lingkungan rumah yang bersih dan sehat. Pangkaslah tanaman rimbun dan rumput liar yang juga menjadi tempat yang sangat disukai oleh nyamuk. (Ariani, 2016)

Kebiasaan membersihkan halaman rumah sesuai dengan teori bahwa perilaku seorang/keluarga terhadap kesehatan lingkungan (environtmental health bahavior), yaitu: respon seseorang terhadap lingkungan sebagai

determinan kehidupan manusia. Lingkup perilaku ini seluas lingkup lingkungan itu sendiri, antara lain mencakup: perilaku sehubungan dengan air bersih, perilaku sehubungan dengan pembuangan air kotor, perilaku sehubungan dengan limbah baik limbah padat maupun limbah cair, termasuk di dalamnya sistem pembuangan sampah dan limbah yang sehat, perilaku sehubungan dengan rumah sehat, perilaku sehubungan dengan pembersihan sarangsarang nyamuk yang salah satu kegiatannya membersihkan halaman rumah. (Kanan & Dwicahya, 2018)

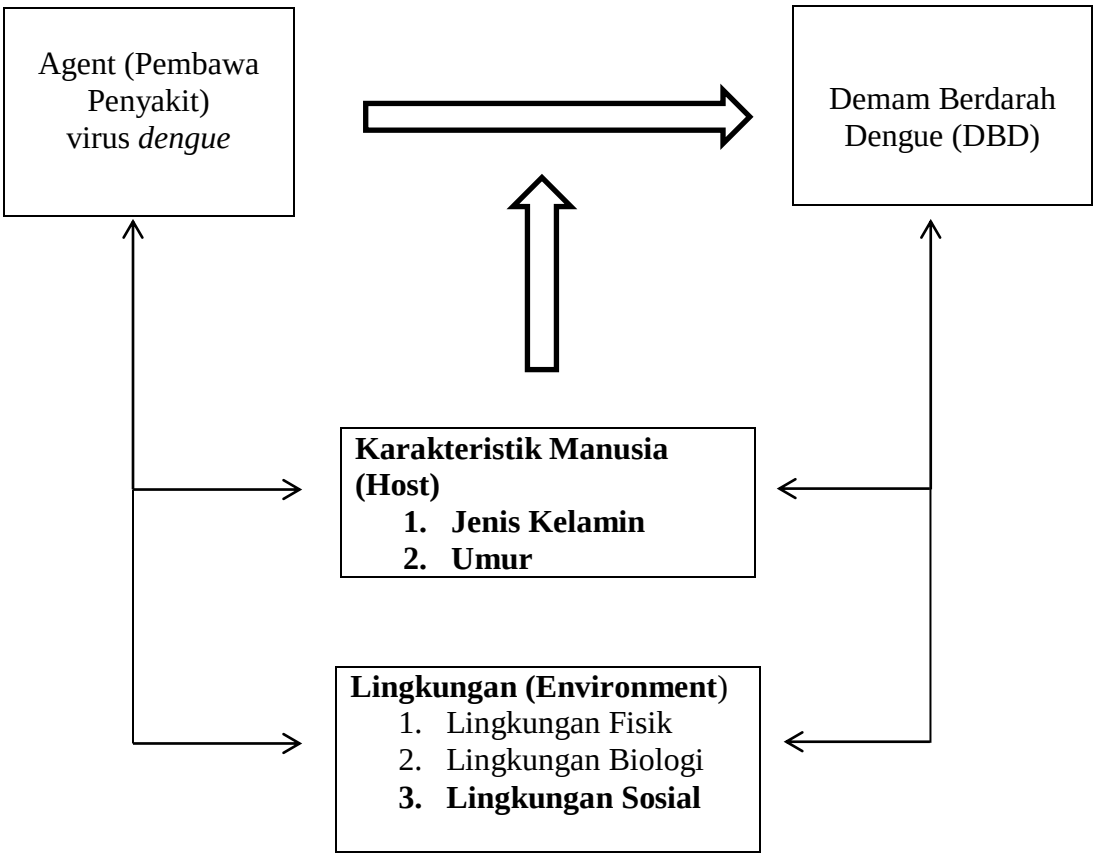
7) Partisipasi Masyarakat Dalam PSN

Pelaksaan PSN memberikan pengaruh yang signifikat terhadap keberadaan jentik. Hal ini dapat dijelaskan karena kegiatan partisipasi aktif dalam PSN dapat menurunkan keberadaan jenik nyamuk. Upaya PSN juga harus didukung oleh seluruh anggota keluarga, demikaan juga dalam pelaksaan dilakukan diluar maupun di dalam rumah secara seimbang agar keberadaan jenik nyamuk dapat dihindari.

Upaya PSN adalah upaya pemberantasan vektor DBD melalui kegiatan pemberantasan telur, jentik dan kepompong nyamuk penular di tempattempat perkembangbiakannya. Tujuan PSN adalah mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti* sehingga penularan DBD dapat dicegah atau dibatasi. Pelaksanaan PSN minimal dilakukan seminggu sekali untuk mencegah tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Gerakan PSN DBD merupakan bagian terpenting dari keseluruhan upaya pemberantasan penyakit DBD dan merupakan bagian dari upaya mewujudkan kebersihan lingkungan serta perilaku sehat dalam rangka mencapai masyarakat dan keluarga

sejahtera. Praktik PSN sangat berperan terhadap penurunan kejadian DBD karena melalui kegiatan ini masyarakat secara langsung dapat memberantas jentik nyamuk *Aedes aegypti* di tempat-tempat perkembangbiakannya. Praktik PSN juga efektif untuk mencegah dan mengurangi terjadinya kasus DBD karena belum ditemukan obat untuk menyembuhkan penyakit tersebut. Kegiatan PSN merupakan prioritas utama program nasional pemberantasan penyakit DBD yang dilaksanakan langsung oleh masyarakat sesuai dengan kondisi dan budaya setempat. Namun upaya penanggulangan ini belum optimal disebabkan peran serta masyarakat yang masih rendah. Pelaksanaan PSN memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keberadaan jentik. Hal ini dapat dijelaskan karena kegiatan partisipasi aktif dalam PSN dapat menurunkan keberadaan jentik nyamuk. Upaya PSN juga harus didukung oleh seluruh anggota keluarga, demikian juga dalam pelaksanaannya dilakukan di luar maupun di dalam rumah secara seimbang agar keberadaan jentik nyamuk dapat dihindari. (Tjokroprawiro, 2015)

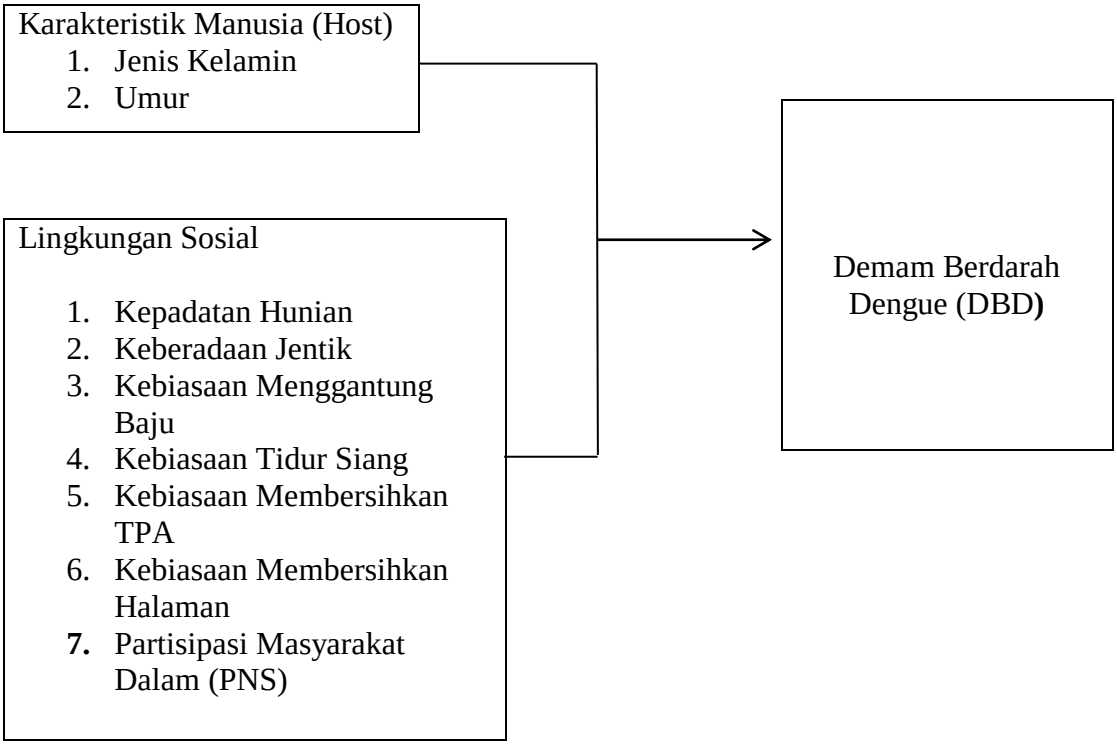
F. Kerangka Teori



(Sumber : Purnama 2016 , Ariani 2016, dan Widiyanto 2007)

Gambar 2.1 Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Table 2.1

Definisi Operasional

No.	Variable	Definisi	Cara Pengumpulan Data	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Jenis kelamin	Jenis kelamin pada penderita.	Wawancara	Kuesoner	Nominal	1.laki-laki 2.perempuan
2.	Umur	Usia pada penderita	Wawancara	Kuesoner	Ordinal	Usia / tahun pada pederita
3.	Kepadatan hunian	Perbandingan antara luas ruangan dalam rumah dengan jumlah penghuni.	Wawancara	Kuesoner	Ordinal	Memenuhi syarat jika rasio ruangan dengan jumlah penguhunia ≥ $8m^2$/orang Tidak memenuhi syarat jika rasio ruangan dengan jumlah ruangan dengan jumlah <8 m^2/orang
4.	Keberadaan jenik	Tempat dimana ditemukan adanya	Pengamatan	Ceklist	Ordinal	Ya, jika ada tempat perindukan

		jenik nyamuk Tempat berkembang biaknya nyamuk *Ae. aegypti* yang ada di sekitar rumah.				Tidak, jika tidak ada tempat perindukan
5.	Kebiasaan mengantung baju	Kebiasaan responden dalam menggantung baju di dalam rumah.	Pengamatan	Ceklist	Ordinal	Ya, jika membiarkan baju tergantung Tidak, jika membiarkan baju tergantung
6.	Kebiasaan membersihkan TPA	Kebiasaan responden setiap hari di dalam membersihkan tempat penampungan air (TPA) di dalam rumah.	Pengamatan	Ceklist	Ordinal	Ya, jika menguras TPA minimal 1 minggu 1 x Tidak, jika menguras TPA lebih dari seminggu
7.	Kebiasaan tidur siang	Kebiasaan tidur siang hari dari responden setiap hari	Wawancara	Ceklist	Ordinal	Ya, jika lebih dari 4 hari selama seminggu selalu tidur siang antara jam 09.00 – 10.00/16.00 – 17.00 WIB Tidak, jika kurang dari 4 hari selama seminggu tidur

						siang antara jam 09.00-10.00 / 16.00 – 17.00 WIB
8.	Kebiasaan membersihkan halaman rumah	Kebiasaan responden setiap hari didalam membersihkan halaman rumah.	Pengamatan	Ceklist	Ordinal	Ya, jika lebih dari 4 hari selama seminggu selalu membersihkan halaman rumah Tidak, jika kurang dari 4 hari selama seminggu membersihkan halaman
9.	Partisipasi masyarakat dalam PSN	Keikutan serta masyarakat di dalam program penanggulangan deman berdarah dengue	Wawancara Pengamatan	Ceklist	Ordinal	Ya, jika lebih dari satu kali selama seminggu selalu membersihkan lingkungan di luar rumah Tidak, jika lebih dari seminggu membersihkan lingkungan di luar rumah